



#4
ATTORNEY DOCKET NO. Q62956
PATENT APPLICATION

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Seizo MIYAZAKI

Appln. No.: 09/774,576

Group Art Unit: 3682

Confirmation No.: 2515

Examiner: NOT YET ASSIGNED

Filed: February 01, 2001

For: SEALING MEMBER, ROLLING BEARING, THIN MOTOR, AND BEARING
DEVICE

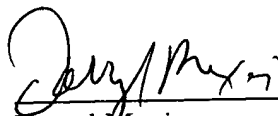
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are three (3) certified copies of the priority documents on which
claims to priority were made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to
acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,


Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: JAPAN 2000-024371
JAPAN 2000-243733
JAPAN 2000-000770

Date: April 26, 2001



Seizo MIYAZAKI
09/774,576 Q62956
Filed February 1, 2001
Darryl Mexic
(202) 293-7060
3 of 3

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-000770

出 願 人

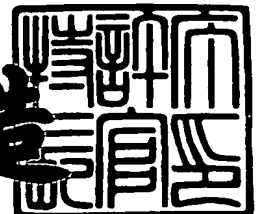
Applicant (s):

日本精工株式会社

2001年 3月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3015841

【書類名】 特許願

【整理番号】 200244

【提出日】 平成13年 1月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16C 19/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号 日本精工株式会社内

 【氏名】 宮崎 晴三

【特許出願人】

 【識別番号】 000004204

 【氏名又は名称】 日本精工株式会社

 【代表者】 関谷 哲夫

【代理人】

 【識別番号】 100066980

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 森 哲也

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075579

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 嘉昭

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103850

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 崔 秀▲てつ▼

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2000-243733

 【出願日】 平成12年 8月11日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001638

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006534

【包括委任状番号】 9402192

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転がり軸受、軸受装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内輪と外輪との間が外側からシートで覆われており、このシートは、内輪および／または外輪の端面に着脱自在な接着力で接着されていることを特徴とする転がり軸受。

【請求項 2】 転がり軸受が軸側部材とハウジングとの間に配置され、
軸側部材は、内輪が外装され軸が内装される筒状部と、軸方向一端側に配置されて軸受の一側面を覆う外向きフランジ部とを有し、ハウジングは、外輪が内装されるリング部と、軸方向他端側に配置される外向きフランジ部とを有する軸受装置において、

軸方向他端側で、内輪と外輪との間が外側からシートで覆われており、このシートは、ハウジングの外向きフランジ部、内輪、および外輪の少なくともいずれかに、着脱自在な接着力で接着されていることを特徴とする軸受装置。

【請求項 3】 内輪と外輪との間が外側からシートで覆われており、このシートは、内輪および／または外輪の端面に、紫外線照射により接着力が低下する粘着剤で接着されていることを特徴とする転がり軸受。

【請求項 4】 転がり軸受が軸側部材とハウジングとの間に配置され、
軸側部材は、内輪が外装され軸が内装される筒状部と、軸方向一端側に配置されて軸受の一側面を覆う外向きフランジ部とを有し、ハウジングは、外輪が内装されるリング部と、軸方向他端側に配置される外向きフランジ部とを有する軸受装置において、

軸方向他端側で、内輪と外輪との間が外側からシートで覆われており、このシートは、ハウジングの外向きフランジ部、内輪、および外輪の少なくともいずれかに、紫外線照射により接着力が低下する粘着剤で接着されていることを特徴とする軸受装置。

【請求項 5】 内輪と外輪との間が外側からシートで覆われており、このシートは、内輪および／または外輪の端面に、加熱により接着力が低下する粘着剤で接着されていることを特徴とする転がり軸受。

【請求項 6】 転がり軸受が軸側部材とハウジングとの間に配置され、

軸側部材は、内輪が外装され軸が内装される筒状部と、軸方向一端側に配置されて軸受の一側面を覆う外向きフランジ部とを有し、ハウジングは、外輪が内装されるリング部と、軸方向他端側に配置される外向きフランジ部とを有する軸受装置において、

軸方向他端側で、内輪と外輪との間が外側からシートで覆われており、このシートは、ハウジングの外向きフランジ部、内輪、および外輪の少なくともいずれかに、加熱により接着力が低下する粘着剤で接着されていることを特徴とする軸受装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は転がり軸受に関し、特に、ハードディスク駆動装置、フロッピーディスク駆動装置、光ディスク駆動装置等の情報機器において、スピンドルモータ、スイングアーム、ＩＣ冷却ファン用モータ等に使用される小型軸受として好適なものに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、ハードディスク駆動装置用の軸受としては、２個の玉軸受をスペーサを介して配置したものが挙げられる。また、ハードディスク駆動装置のモータの小型化に伴い、軸受の幅（軸方向の寸法）を例えば 2 m m 以下と極端に小さくする要求がある。このように幅の小さい軸受では、軸受内にシールを設けることが困難である。換言すれば、軸受内にシールを設けると、軸受の幅を例えば 2 m m 以下と極端に小さくすることは難しくなる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

このように軸受内にシールを設けていないと、軸受を軸およびハウジングに組み込む際や、軸受が軸側部材とハウジングとの間に配置されている軸受装置をシャーシに取り付ける際に、軸受内部にゴミが入り易いという問題点がある。しか

しながら、従来はその対策が十分にはなされていない。

【0004】

本発明は、軸受内にシールを設けていない転がり軸受であっても、軸およびハウジングに組み込む際等に軸受内部にゴミが入ることを防止できるようにすることを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、内輪と外輪との間が外側からシートで覆われており、このシートは、内輪および／または外輪の端面に着脱自在な接着力で接着されていることを特徴とする転がり軸受を提供する。

本発明は、また、転がり軸受が軸側部材とハウジングとの間に配置され、軸側部材は、内輪が外装され軸が内装される筒状部と、軸方向一端側に配置されて軸受の一側面を覆う外向きフランジ部とを有し、ハウジングは、外輪が内装されるリング部と、軸方向他端側に配置される外向きフランジ部とを有する軸受装置において、軸方向他端側で、内輪と外輪との間が外側からシートで覆われており、このシートは、ハウジングの外向きフランジ部、内輪、および外輪の少なくともいずれかに、着脱自在な接着力で接着されていることを特徴とする軸受装置を提供する。

【0006】

本発明において「着脱自在な接着力」とは、転がり軸受または軸受装置としての取り扱い時には剥がれず、適当な剥離力を加えた時に剥がれる程度の接着力を意味する。

前記シートは、紫外線照射または加熱により接着力が低下する粘着剤で接着されていることが好ましい。これにより、粘着剤の接着力をかなり高くした場合でも、紫外線照射または加熱を行うことによって接着力が低下してシートが剥離し易くなる。そのため、粘着剤の接着力をかなり高くすることにより、転がり軸受または軸受装置としての取り扱い時にはシートが剥がれず、シートを剥離する際には簡単に剥離できるようにすることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に相当する転がり軸受および軸受装置を示す断面図である。

この実施形態の転がり軸受は複列玉軸受 1 である。この複列玉軸受 1 は、2 つの内輪 4、5 と 2 つの外輪 6、7 を有し、第 1 の内輪 4 は第 2 の内輪 5 に、内周面全体が取り囲まれるように配置されている。第 2 の内輪 5 の幅は 1.2 mm であり、第 1 の内輪 4 の内周部 42 の幅はその 1/3 程度になっている。

【0008】

複列玉軸受 1 の 2 列の玉 31、32 は、軸受の径方向で互いにずれた位置に配置されている。一方の列（第 1 列）の玉 31 は、軸受の径方向において、他方の列（第 2 列）の玉 32 より外側に配置されている。玉 31 のピッチ円と玉 32 のピッチ円との直径の差は、玉 31、32 の直径の約 4 倍になっている。軸方向において、2 列の玉 31、32 は、玉 31、32 の中心点間の距離で、玉 31、32 の半径分だけ離れた位置に配置されている。

【0009】

第 1 の外輪 6 は通常の外輪の形状であるが、第 2 の外輪 7 は、軌道面を有する内周部 73 と、径方向で第 1 列の玉 31 の位置に配置される中間部 74 と、第 1 の外輪 6 の側面に押し当てられる外周部 75 とからなる。第 1 の外輪 6 の幅は、第 2 の外輪 7 の外周部 75 の幅より大きく形成されている。

第 2 の内輪 5 は通常の内輪の形状であるが、第 1 の内輪 4 は、軌道面を有する外周部 41 と、軸側の内周部 42 とからなる。第 1 の内輪 4 の内周部 42 の幅は外周部 41 の幅よりも狭く形成されている。第 2 の内輪 5 の幅は、第 1 の内輪 4 の内周部 42 の幅より大きく形成されている。

【0010】

複列玉軸受 1 の軸受幅方向の両端面は、合成樹脂（例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエステル等）製のシート 2、3 で覆われている。これらのシート 2、3 の形状は、中心穴 21、33 を有する厚さ 100 μm の円板状である。

第 1 の外輪 6 側の端面に配置されているシート 2 の外径は、第 1 の外輪 6 の外径と同じであり、内径は第 2 の内輪 5 の内径と外径の間の寸法である。このシート 2 には、円板部 2 2 の内周部の一カ所につまみ部 2 3 が形成されている。また、このシート 2 の中心穴 2 1 の周縁部の面に粘着剤 A が固定されている。

【 0 0 1 1 】

このシート 2 は、この粘着剤 A により、軸受 1 の内輪 4、5 の端面に着脱自在な接着力で接着されている。粘着剤 A の軸受 1 に対する接着力は、軸受 1 の取扱い時には内輪 4、5 の端面から剥がれず、つまみ部 2 3 を持って強く引っ張ることにより剥がれる程度の接着力である。

第 2 の外輪 7 側の端面に配置されているシート 3 の外径は、第 2 の外輪 7 の外径より少し小さく、内径は第 2 の内輪 5 の内径より僅かに大きい。このシート 3 には、円板部 3 4 の外周部の一カ所につまみ部 3 5 が形成されている。また、このシート 3 の円板部 3 4 の外周縁の面に粘着剤 A が固定されている。

【 0 0 1 2 】

このシート 3 は、この粘着剤 A により、軸受 1 の第 2 の外輪 7 の端面に着脱自在な接着力で接着されている。粘着剤 A の軸受 1 に対する接着力は、軸受 1 の取扱い時には外輪 7 の端面から剥がれず、つまみ部 3 5 を持って強く引っ張ることにより剥がれる程度の接着力である。

図 1 (a) は、この複列玉軸受 1 を、シート 2、3 を付けた状態でハウジング H に組み入れた状態を示す。このハウジング H は、リング部 H 1 と外向きフランジ部 H 2 とが一体化された形状である。このリング部 H 1 内に、複列玉軸受 1 の外輪 6、7 が接着あるいは圧入により固定されている。

【 0 0 1 3 】

図 1 (b) は、この複列玉軸受 1 に軸側部材 8 を組み入れた状態を示す。この軸側部材 8 は、筒状部 8 1 と外向きフランジ部 8 2 とが一体化された形状である。外向きフランジ部 8 2 には、第 2 の内輪 5 を軸方向で押える押え部材 8 2 a が形成されている。

複列玉軸受 1 に軸側部材 8 を組み入れる際には、先ず、つまみ部 2 3 を持って強く引っ張ることにより、第 1 の外輪 6 側の端面に配置されているシート 2 を剥

がす。次に、第 1 の外輪 6 側の端面側から軸側部材 8 の筒状部 8 1 を、押え部材 8 2 a が第 2 の内輪 5 の端面に当たるまで、第 2 の内輪 5 内に入れる。この筒状部 8 1 と第 2 の内輪 5 との固定は接着あるいは圧入により行う。

【 0 0 1 4 】

このようにして、複列玉軸受 1 がハウジング H と軸側部材 8 との間に配置され、複列玉軸受 1 の軸方向一端側（第 1 の外輪 6 側）が軸側部材 8 の外向きフランジ部 8 2 で覆われ、軸方向他端側（第 2 の外輪 7 側）がシート 3 で覆われている軸受装置が得られる。

この軸受装置をシャーシに取り付ける際には、つまみ部 3 5 を持って強く引っ張ることにより、第 2 の外輪 7 側の端面に配置されているシート 3 を剥がしてから、この軸受装置をシャーシに取り付ける。

【 0 0 1 5 】

このように、軸受幅方向の両端面をシート 2, 3 で覆うことにより、軸受内にシールを設けていない複列玉軸受 1 の内部に、シャーシへの取付けが終わるまでの間にゴミが入ることを防止することができる。なお、シャーシへの取付け後はシャーシがシールの役目を果たす。また、この実施形態では、シート 2, 3 に中心穴 2 1, 3 3 が設けてあるため、軸側部材 8 の複列玉軸受 1 への組み入れを第 2 の内輪 5 の内周円を基準として、軸受装置のシャーシへの組み入れを軸側部材 8 の筒状部 8 1 の内周円を基準として、それぞれ行うことができる。

【 0 0 1 6 】

これに加えて、この実施形態の軸受装置によれば、2 列の玉 3 1, 3 2 の配置を軸受の径方向でずらし、第 1 の内輪 4 と第 2 の外輪 7 との配置を、内輪 4 の外周部 4 1 を外輪 7 の内周部 7 3 よりも径方向で外側に配置しているため、複列玉軸受の幅を小さくすることができる。また、第 2 の内輪 5 の外側に第 1 の内輪 4 を設けているため、予圧調整を軸側部材 8 に取り付ける前に行うことができる。なお、図 1 (b) の符号 S は予圧調整用の隙間を示す。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、本発明の第 2 実施形態に相当する軸受装置を示す断面図である。この軸受装置は、図 1 (b) と同様に、複列玉軸受 1 がハウジング H と軸側部材 8 と

の間に配置され、複列玉軸受 1 の軸方向一端側（第 1 の外輪 6 側）が軸側部材 8 の外向きフランジ部 8 2 で覆われ、軸方向他端側（第 2 の外輪 7 側）がシート 3 0 で覆われている。

【 0 0 1 8 】

このシート 3 0 の円板部 3 4 の外径は、ハウジング H のリング部 H 1 の外径より大きく、シート 3 0 の中心穴 3 3 は、軸側部材 8 の筒状部 8 1 の内径に合わせた寸法である。このシート 3 0 には、円板部 3 4 の外周部の一カ所につまみ部 3 5 が形成されている。また、このシート 3 0 の円板部 3 4 の外周縁の面に粘着剤 A が固定されている。

【 0 0 1 9 】

このシート 3 0 は、この粘着剤 A により、ハウジング H の外向きフランジ部 H 2 に着脱自在な接着力で接着されている。粘着剤 A の外向きフランジ部 H に対する接着力は、軸受装置の取扱い時には外向きフランジ部 H から剥がれず、つまみ部 3 5 を持って強く引っ張ることにより剥がれる程度の接着力である。

したがって、この実施形態の軸受装置によれば、シャーシへの取付け時までの間に、軸受内にシールを設けていない複列玉軸受 1 の内部にゴミが入ることを防止することができる。また、複列玉軸受 1 の構造は第 1 実施形態と同じであるため、第 1 実施形態と同様に、複列玉軸受 1 の構造に起因する前述の効果が得られる。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、本発明の第 3 実施形態に相当する軸受装置を示す断面図である。この軸受装置は、複列玉軸受 1 0 がハウジング H と軸側部材 8 0 との間に配置され、複列玉軸受 1 0 の軸方向一端側（第 1 の外輪 6 側）が軸側部材 8 0 の押え部材 8 2 で覆われ、軸方向他端側（第 2 の外輪 7 側）がシート 9 で覆われている。

複列玉軸受 1 0 は、第 1 および第 2 実施形態とは異なり、2 列の玉の配置は軸受の径方向で同じであり、2 つの内輪 4, 5 および外輪 6, 7 はそれぞれ同じ幅で、共に径方向全体で一定の幅に形成されている。ハウジング H は第 1 および第 2 実施形態と同じ形状である。軸側部材 8 0 は、筒状部 8 1 と外向きフランジ部 8 2 とが別体であって、外向きフランジ部 8 2 と軸 8 3 が一体化されている。

【 0 0 2 1 】

シート 9 は、外径がハウジング H のリング部 H 1 の外径より大きい円板状であって、中心穴が形成されていない。このシート 9 の外周縁の面に粘着剤 A が固定されている。このシート 9 は、粘着剤 A により、ハウジング H の外向きフランジ部 H 2 および外輪 7 の端面に接着されている。

また、このシート 9 の外縁部には、粘着剤 A が固定された面とは反対側の面にテープ 9 1 が粘着剤 B により固定されている。粘着剤 B によるシート 9 とテープ 9 1 との接着力は、粘着剤 A の外輪 7 および外向きフランジ部 H 2 に対する接着力よりも十分に強い。粘着剤 A の接着力は、軸受装置の取扱い時には、シート 9 がハウジング H の外向きフランジ部 H 2 および外輪 7 の端面から剥がれず、テープ 9 1 を持って強く引っ張ることにより容易に剥がれる程度の接着力である。

【 0 0 2 2 】

したがって、この実施形態の軸受装置によれば、シャーシへの取付け時までの間に、軸受内にシールを設けていない複列玉軸受 1 の内部にゴミが入ることを防止することができる。また、シート 9 に中心穴やつまみ部を設けず、シート 9 を外すためのテープ 9 1 がシート 9 に固定してあるため、第 1 および 2 実施形態のシート 2, 3 よりも容易にシート 9 を作製できる。また、テープ 9 1 のシート 9 に対する接着をシート 9 を外す寸前に行えば、それまでの取り扱い時にテープ 9 1 が邪魔にならない。

【 0 0 2 3 】

なお、これらの実施形態では、シート 2, 3, 9 を、軸受幅方向の端面のほぼ全体を覆う形状としてあるが、シート 2, 3, 9 の形状は内輪と外輪との間を確実に覆うことのできる形状であればよい。また、これらの実施形態では、シート 2, 3, 9 を外す手段としてつまみ部 2 3, 3 5 やテープ 9 1 を備えているが、これは必須ではない。例えば、シートの中心穴やシートと転がり軸受または軸受装置との間の隙間を利用して、シートを外すようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、本発明の第 4 実施形態に相当する転がり軸受装置を示す断面図である。この転がり軸受装置は第 2 実施形態の軸受装置と類似しているが、シート 3 0

につまみ部 3 5 を設けていない点と、粘着剤 A に代えて粘着剤 C を用いる点で第 2 実施形態と異なる。

この粘着剤 C は、紫外線照射により接着力が低下する粘着剤である。粘着剤 C の外向きフランジ部 H 2 に対する接着力は、軸受装置の取扱い時には外向きフランジ部 H 2 の端面から剥がれることがない（粘着剤 A よりも高い）接着力であり、紫外線照射後には、図 4（b）に示すように、バキュームピンセット 3 0 0 等で容易に剥がれる程度に接着力が低下する。なお、シート 3 0 を剥離する際には、シート 3 0 の外周面側から粘着剤 C に対して紫外線を照射する。或いは、シート 3 0 が紫外線透過性である場合には、シート 3 0 を介して粘着剤 C に紫外線を照射することにより、シート 3 0 を剥離することができる。

【 0 0 2 5 】

このような粘着剤としては、例えば、紫外線剥離型粘着テープ（紫外線透過性のポリオレフィン等からなるフィルム（基材）に、紫外線剥離型粘着剤層が設けてあるテープ）の粘着剤層とフィルムを部分的に除去したものを、シート 3 0 と粘着剤 C との一体化物として使用することもできる。このような紫外線剥離型粘着テープは、（株）スリオンテック、古河電気工業（株）等から入手することができる。

【 0 0 2 6 】

したがって、この実施形態の軸受装置によれば、軸受装置をシャーシへ取り付けまでの間に、軸受内にシールを設けていない複列玉軸受 1 の内部にゴミが入ることを防止することができる。また、紫外線照射により接着力が低下する粘着剤 C を使用しているため、取扱い時にシート 3 0 が剥がれず、シート 3 0 を剥離する際には、第 2 実施形態の場合より小さな力で簡単に剥離することができる。

【 0 0 2 7 】

図 5 は、本発明の第 5 実施形態に相当する転がり軸受を示す断面図である。この転がり軸受 1 0 0 は、内輪 1 0 1 と外輪 1 0 2 と玉 1 0 3 とを備えた単列玉軸受である。この転がり軸受 1 0 0 の軸受幅方向の両端面は、紫外線透過性の合成樹脂（例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエステル等）製のシート 2

00で覆われている。

【0028】

これらのシート200の形状は、中心穴210を有する厚さ100 μ mの円板状であり、その外径は外輪102の外径よりわずかに小さい寸法である。また、これらのシート200には、円板の外周縁となる部分の面に第4実施形態と同じ粘着剤Cが固定されている。各シート200はこの粘着剤Cにより軸受100の外輪102の両端面に接着されている。なお、シート200を剥離する際には、シート200を介して粘着剤Cに紫外線を照射する。

【0029】

したがって、この実施形態の軸受装置によれば、軸受内にシールを設けていない単列玉軸受100を軸およびハウジングに組み込む際に、この軸受100の内部にゴミが入ることを防止することができる。また、紫外線照射により接着力が低下する粘着剤Cを使用しているため、取り扱い時にはシート200が剥がれず、シート200を剥離する際には小さな力で剥離することができる。

【0030】

図6は、本発明の第6実施形態に相当する転がり軸受を示す断面図である。この転がり軸受100は第5実施形態と同じ単列玉軸受である。この転がり軸受100の軸受幅方向の一端面（冠形保持器104のポケット側の端面）が、第5実施形態のシート200と同じ材料からなるシート201で覆われている。このシート201の形状は、中心穴のない厚さ100 μ mの円板状であり、その外径は外輪102の外径よりわずかに小さい寸法である。

【0031】

また、このシート201には、円板の外周縁となる部分の面に第4実施形態と同じ粘着剤Cが固定されている。シート201はこの粘着剤Cにより軸受100の外輪102の一端面に接着されている。なお、シート201を剥離する際には、シート201を介して粘着剤Cに紫外線を照射する。

したがって、この実施形態の軸受装置によれば、軸受内にシールを設けていない単列玉軸受100を軸およびハウジングに組み込む際に、この軸受100の内部にゴミが入ることを防止することができる。また、紫外線照射により接着力が

低下する粘着剤Cを使用しているため、取り扱い時にシート201が剥がれず、シート201を剥離する際には小さな力で剥離することができる。

【0032】

図7は、本発明の第7実施形態に相当する転がり軸受装置を示す断面図である。この転がり軸受装置は、第3実施形態と同じ複列玉軸受10が、軸側部材である筒状部81に取り付けられた状態にある。複列玉軸受10の軸方向両端が第5実施形態と同じシート200で覆われ、各シート200は第5実施形態と同じ位置に配置された第4実施形態と同じ粘着剤Cにより固定されている。

【0033】

各シート200は、この粘着剤Cにより複列玉軸受10の外輪6, 7の端面に接着されている。なお、シート200を剥離する際には、シート200を介して粘着剤Cに紫外線を照射する。

したがって、この実施形態の軸受装置によれば、軸受内にシールを設けていない複列玉軸受10を軸およびハウジングに組み込む際に、この軸受10の内部にゴミが入ることを防止することができる。また、紫外線照射により接着力が低下する粘着剤Cを使用しているため、取り扱い時にはシート200が剥がれず、シート200を剥離する際には小さな力で剥離することができる。

【0034】

図8は、本発明の第8実施形態に相当する転がり軸受装置を示す断面図である。この転がり軸受装置は第3実施形態の軸受装置と類似しているが、シート9にテープ91を設けていない点と、粘着剤Aに代えて第4実施形態と同じ粘着剤Cを用いる点で第3実施形態と異なる。

したがって、この実施形態の軸受装置によれば、軸受装置をシャーシへ取り付けまでの間に、軸受内にシールを設けていない複列玉軸受10の内部にゴミが入ることを防止することができる。また、紫外線照射により接着力が低下する粘着剤Cを使用しているため、取り扱い時にシート30が剥がれず、シート30を剥離する際には、第3実施形態の場合より小さな力で簡単に剥離することができる。

【0035】

なお、本発明の転がり軸受および軸受装置には、前述の粘着剤 A、C 以外に、加熱により接着力が低下する粘着剤を用いた構成も含まれる。このような粘着剤としては、例えば、熱剥離型粘着テープ（PET 等からなるフィルム（基材）に熱剥離型粘着剤層が設けてあるテープ）の粘着剤層とフィルムを部分的に除去したものを、シートと粘着剤 C との一体化物として使用することもできる。このような熱剥離型粘着テープとしては、日東電工業（株）の熱はく離シート「リバアルファ」等が挙げられる。

【0036】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、軸受内にシールを設けていない転がり軸受の内部にゴミが入ることを防止できる。

特に、請求項 3～6 の転がり軸受または軸受装置によれば、粘着剤の接着力をかなり高くすることにより、転がり軸受または軸受装置としての取り扱い時にはシートが剥がれず、シートを剥離する際には簡単に剥離できるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に相当する転がり軸受および軸受装置を示す断面図である。

【図 2】

本発明の第 2 実施形態に相当する軸受装置を示す断面図である。

【図 3】

本発明の第 3 実施形態に相当する軸受装置を示す断面図である。

【図 4】

本発明の第 4 実施形態に相当する軸受装置を示す断面図である。

【図 5】

本発明の第 5 実施形態に相当する転がり軸受を示す断面図である。

【図 6】

本発明の第 6 実施形態に相当する転がり軸受を示す断面図である。

【図 7】

本発明の第 7 実施形態に相当する軸受装置を示す断面図である。

【図 8】

本発明の第 8 実施形態に相当する軸受装置を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 複列玉軸受（転がり軸受）
- 1 0 複列玉軸受（転がり軸受）
- 2 シート
- 3 シート
- 4 第 1 の内輪
- 5 第 2 の内輪
- 6 第 1 の外輪
- 7 第 2 の外輪
- 8 軸側部材
- 9 シート
- 2 3 つまみ部
- 3 5 つまみ部
- 8 0 軸側部材
- 8 1 筒状部
- 8 2 外向きフランジ部
- 8 3 軸
- 9 1 テープ
- 1 0 0 単列玉軸受（転がり軸受）
- 1 0 1 内輪
- 1 0 2 外輪
- 1 0 3 玉
- 1 0 4 冠型保持器
- 2 0 0 シート
- 2 0 1 シート

3 0 0 バキュームピンセット

A 粘着剤

B 粘着剤

C 粘着剤

H ハウジング

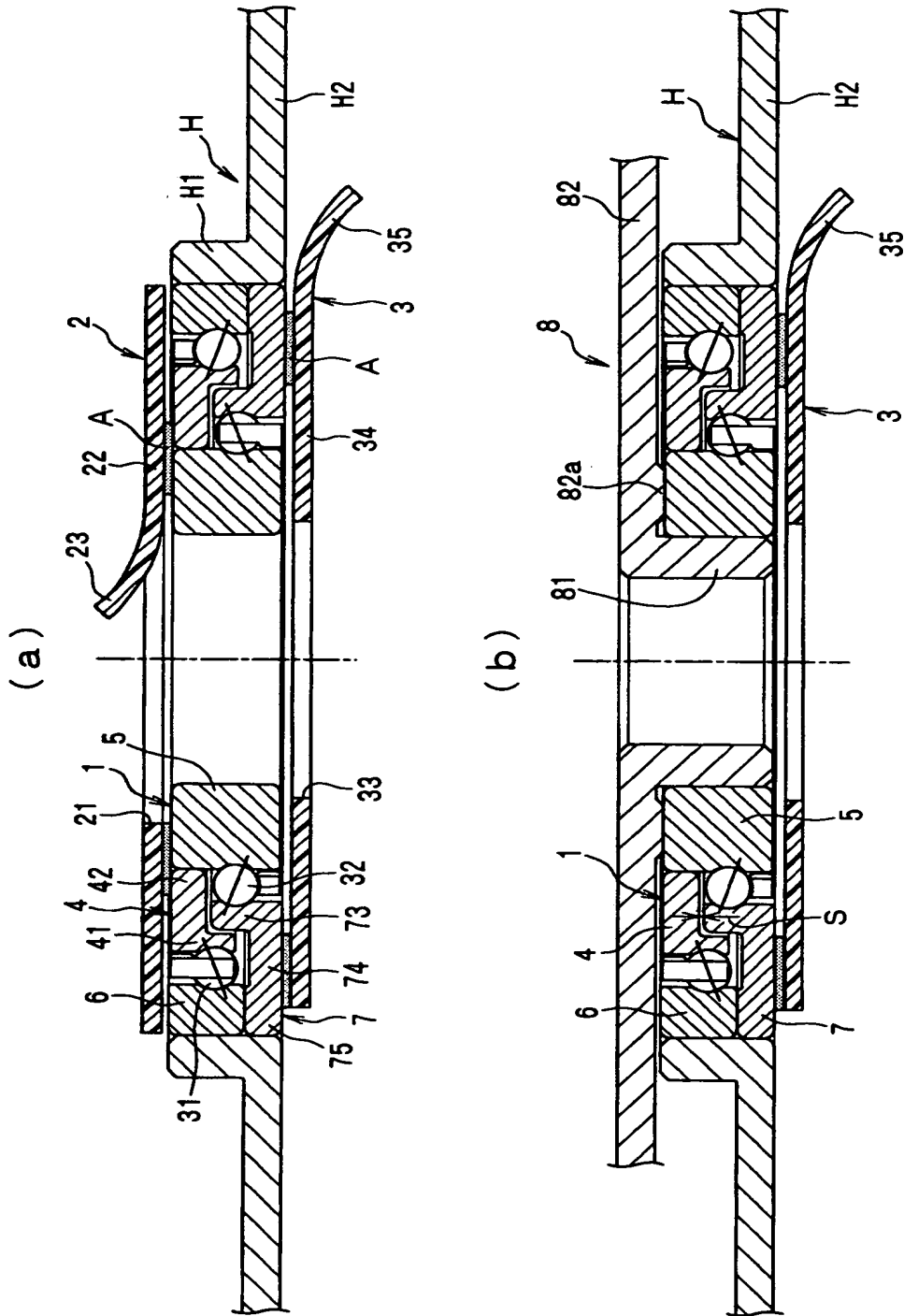
H 1 リング部

H 2 外向きフランジ部

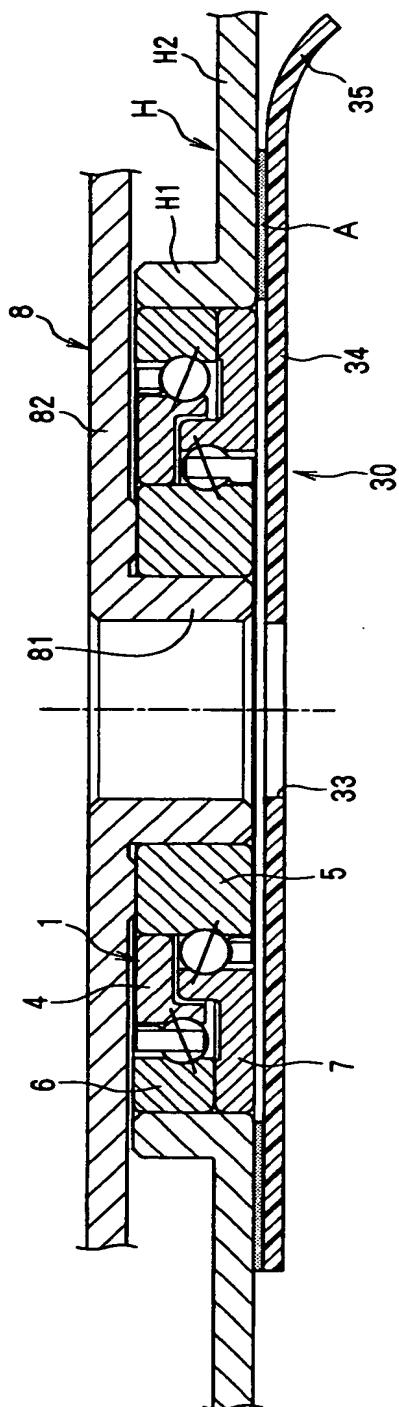
【書類名】

図面

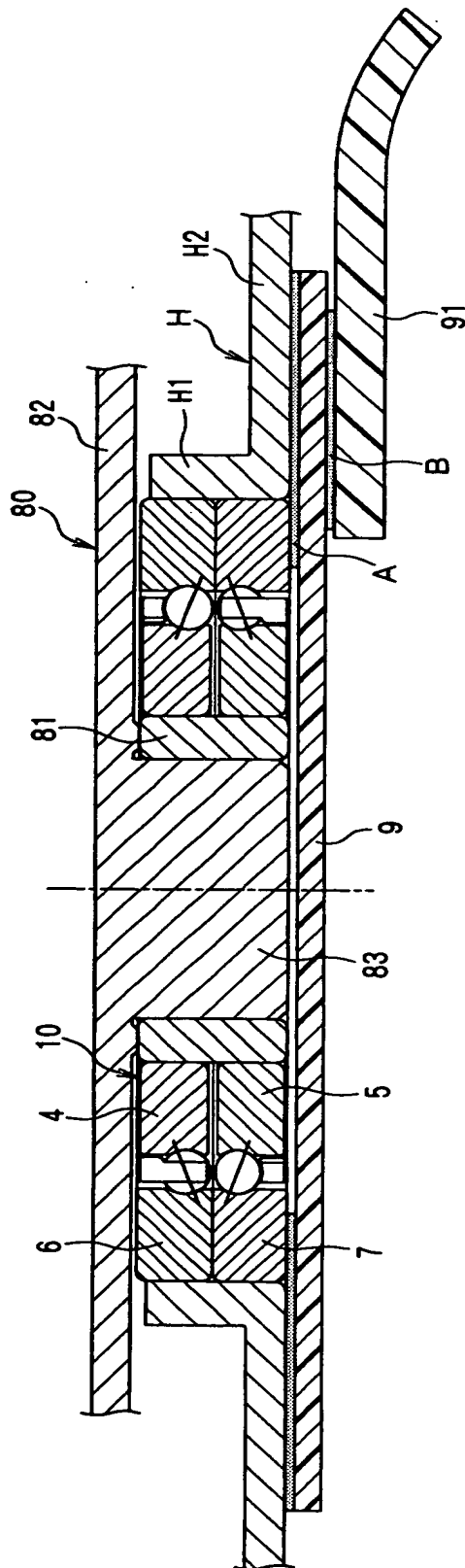
【図 1】



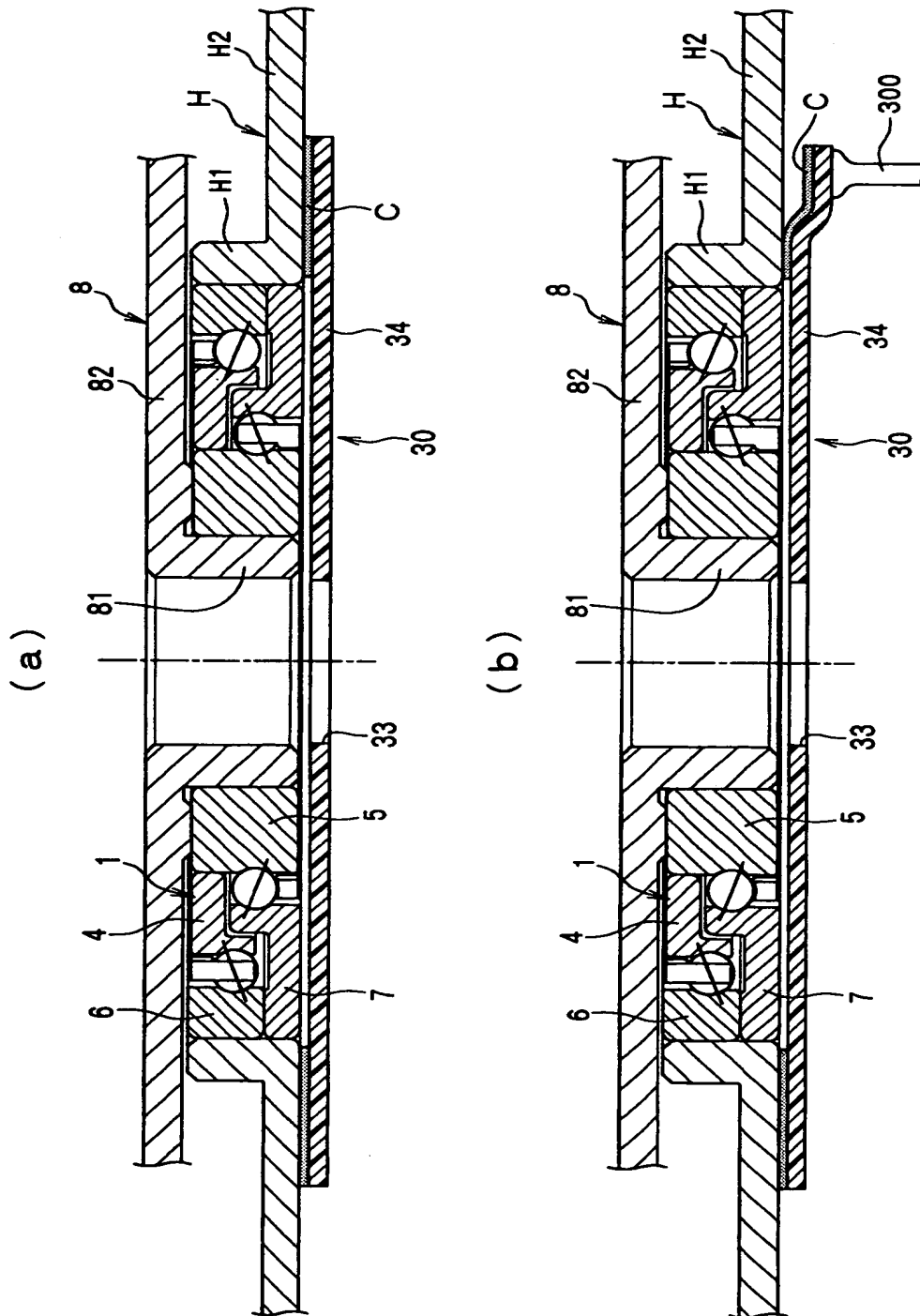
【図 2】



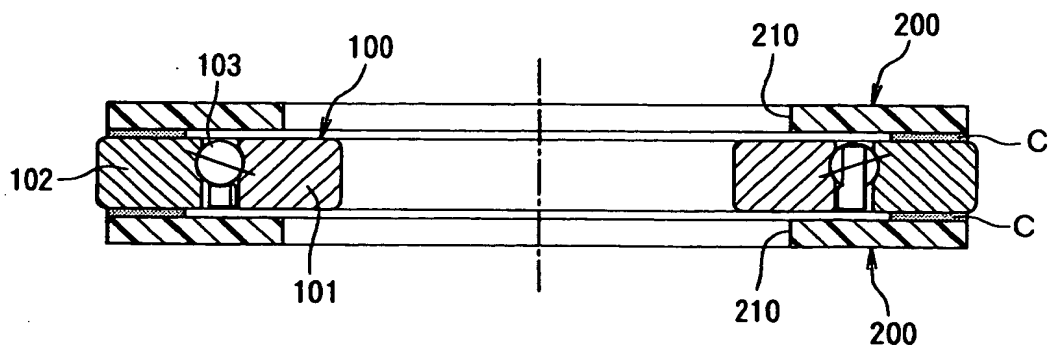
【図3】



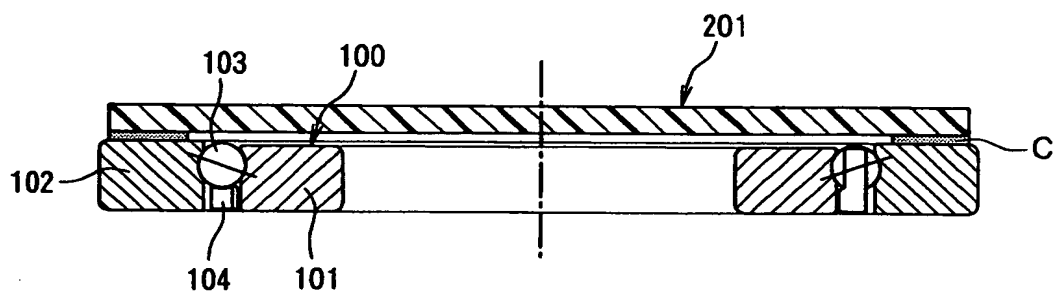
【图 4】



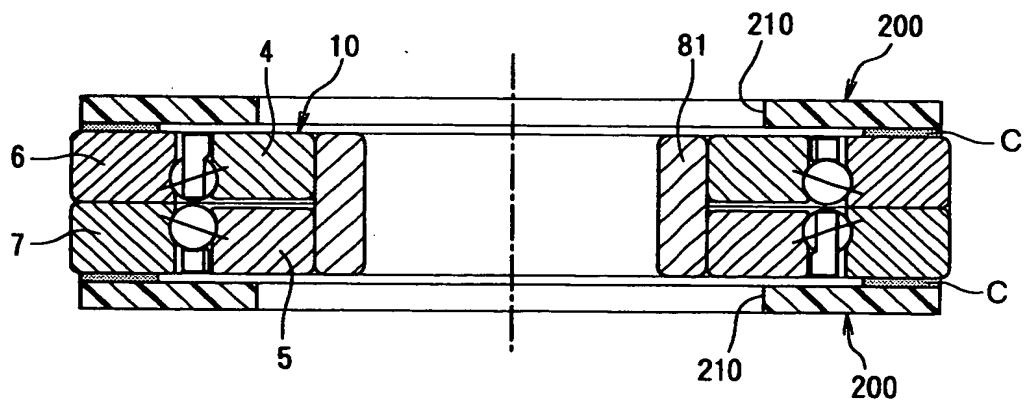
【図 5】



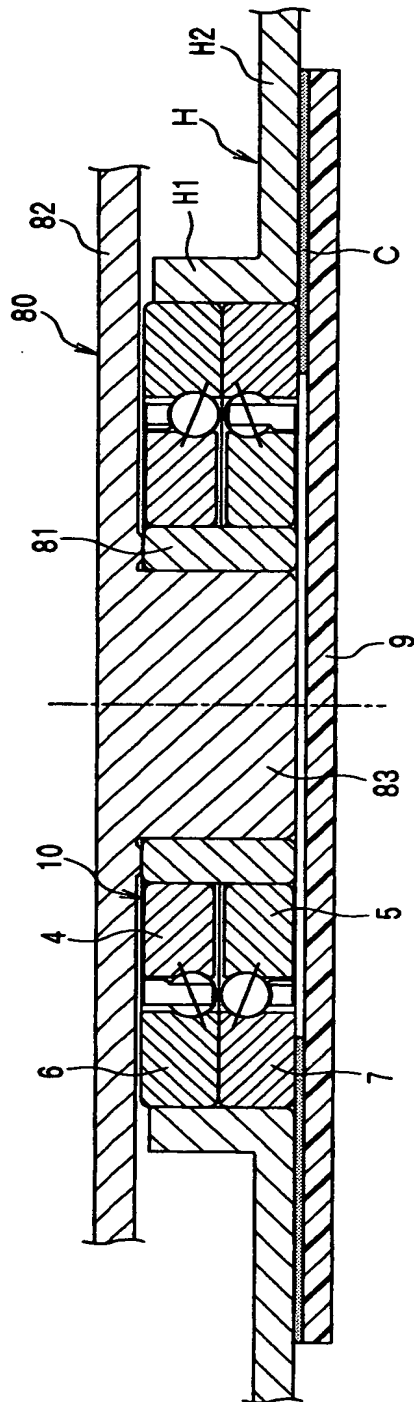
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 軸受内にシールを設けていない転がり軸受の内部にゴミが入ることを防止する。

【解決手段】 複列玉軸受 1 の軸受幅方向の両端面をシート 2, 3 で覆い、これらのシート 2, 3 を、各端面に対して、粘着剤 A により着脱自在な接着力で接着する。シート 2, 3 を取り付けた状態で複列玉軸受 1 をハウジング H に組み入れる。この複列玉軸受 1 に軸側部材 8 を組み入れる前に、つまみ部 2 3 を持ち上げて引っ張ることによりシート 2 を外す。軸側部材 8 を組み入れた後に、つまみ部 3 5 を持ち上げて引っ張ることによりシート 3 を外し、この軸受装置をシャーシに組み入れる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004204]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区大崎1丁目6番3号
氏 名	日本精工株式会社